

# Codificação de Sinais Multimédia

Licenciatura em Engenharia Informática e Multimédia  
4º Semestre

# Programa

- Introdução aos sistemas multimédia
- Conceitos fundamentais de imagem e som
- Codificação sem perdas
  - Shannon-Fano
  - Huffman
  - Codificação aritmética
  - Codificação por dicionário – LZ77 e LZW
- Codificação com perdas
  - Normas JPEG (imagem)
  - Normas de codificação de vídeo (H.26x e MPEGx)

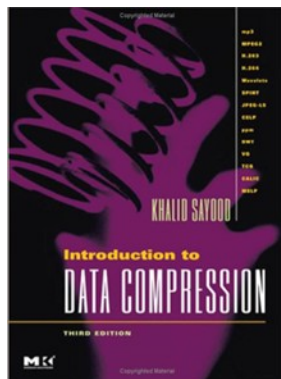
# Bibliografia



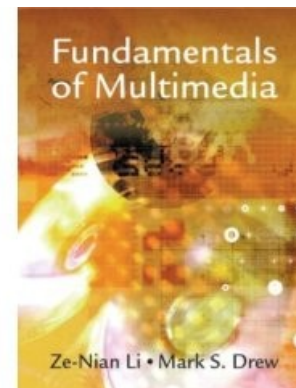
Nuno Ribeiro e José Torres,  
"Tecnologias de Compressão  
Multimédia", FCA, ISBN: 978-  
9727226337



Fernando Pereira, "Comunicações  
Audiovisuais: Tecnologias, Normas e  
Aplicações," IST PRESS, ISBN: 978-  
9728469818



K. Sayood, "Introduction  
to Data Compression,"  
Morgan Kaufmann, ISBN:  
978-0126208627



Ze-Nian Li, Mark S. Drew, "Fundamentals  
of Multimedia," Prentice-Hall, ISBN: 978-  
0130618726

# Componente Prática

## 4 Trabalhos Laboratoriais – **Grupos de 3 pessoas**

### 1. Introdução

Ler ficheiros, manipular imagens, escrever ficheiros.

### 2. Compressão sem perdas

Algoritmo de Huffman.

### 3. Compressão com perdas em imagem

Algoritmo *baseline* do JPEG.

### 4. Compressão com perdas em vídeo

Estimação e compensação de movimento.

Discussão é realizada ao longo do semestre.

# Componente Prática

Trabalhos a desenvolver em linguagem Python ( $\geq 3.00$ )

Trabalhos deverão ser entregues num Jupyter Notebook.  
(ver <https://jupyter-notebook.readthedocs.io/en/stable/>)

Bibliotecas Python obrigatórias:

1. Numpy
2. Scipy
3. Matplotlib
4. OpenCV

# Avaliação

- if (prática > 9,5 and teórica >9,5)  
     $\text{notaFinal} = 0,5 \times \text{prática} + 0,5 \times \text{teórica}$

## Docentes da disciplina

**Gonçalo Marques.**    E-mail: `goncalo.marques@isel.pt`

**André Lourenço.**    E-mail: `andre.lourenco@isel.pt`

**Gonçalo Valadão.**    E-mail: `grvaladao@deetc.isel.ipl.pt`